Lane Medical Library

1889

Zur

Pathologie und Therapie

der Darmruptur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät der Königl. Universität zu Greifswald

am

Freitag, den 29. März 1889

Vormittags 11 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Fritz Berndt

aus Stolp.

Opponenten:

Herr Dr. med. Holm.
Herr Dr. med. Steinbrück, pr. Arzt.
Herr Dr. med. Sinell.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1889.

Seinen teuren Eltern

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0181

Während die Laparotomie schon seit einer Reihe von Jahren bei den verschiedensten intraperitonealen Erkrankungen und Verletzungen mit dem grössten Erfolge ausgeführt wird, ist ihre Anwendung bei Darmrupturen bisher ganz unverhältnismässig selten geblieben, ein Umstand, der um so auffallender ist, als es sich hier doch meist um junge kräftige Individuen handelt, deren körperliche Verhältnisse die besten Garantien für das Gelingen selbst der schwierigsten Operation bieten. Es soll daher im folgenden versucht werden, einen kurzen Überblick über die Pathologie und Therapie dieser Erkrankungen zu geben.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle werden Darmrupturen durch Hufschläge hervorgerufen, die das Abdomen treffen. Dann sind auch Fälle bekannt geworden, bei denen Fusstritte, Faustschläge, Überfahrenwerden und andere stumpfe Gewalten solche Verletzungen bewirkt hatten. Man hat sich nun schon lange abgemüht, eine Erklärung dafür zu finden, wie eine von aussen auf das Abdomen wirkende Gewalt, ohne die geringste Spur einer äusseren Verletzung zu hinterlassen, einen Riss im Darmrohr zu Stande bringen könne. Generalarzt Dr. Beck z. B., der diese Fälle sehr genau studiert und in der „Deutschen Zeitschrift für Chirurgie“ (Bd. XI, XV, XIX). 3 Abhandlungen darüber veröffentlicht hat, äussert sich darüber folgendermassen: „ . . . Die Gewalt ruft eine solche Kommotion hervor, dass die Schwingungen sich

je nachdem z. B. bei einem kräftigen Hufschlag von der Bauchdecke auf die nächstgelegenen Eingeweide, also auf innere Organe fortpflanzen, in diesen gleichfalls heftige Bewegungen hervorrufen, eventuell deren Inhalt mit Macht nach irgend einer Stelle hinstossen, dadurch eine zu grosse Dehnung und Spannung der Gewebe verursachen und so alsdann ein Einreissen derselben, eine Ruptur bewerkstelligen". Wenn nun, wie auch Beck annimmt, die Därme schlaff und nicht völlig gefüllt in der Bauchhöhle liegen, so kann man sich ohne weiteres nicht vorstellen, dass dieselben plötzlich an einer Stelle zu so heftiger Spannung kommen sollen. Auch würden die zahlreichen Fälle gegen Becks Ausführungen sprechen, in denen die Rupturstelle unmittelbar unter der Kontusionsstelle der Bauchdecken lag, wo also von einem seitlichen Ausweichen des Darminhalts, einem „Inhalt mit Macht nach irgend einer Stelle hinstossen" nicht die Rede sein kann. — Noch unwahrscheinlicher ist die Erklärung, dass die Darmruptur durch direkte Quetschung des Darms zwischen Wirbelsäule und Huf zustande käme. Das könnte nur bei enorm schlaffen und dünnen Bauchdecken vorkommen, wie sie bei jungen, kräftigen Individuen — um solche handelt es sich hier doch hauptsächlich — gewiss niemals gefunden werden. Die Ansicht ferner, dass die Stollen der Hufeisen die Verletzung bewirken sollen, ist ebenso unhaltbar, da es konstatiert ist, dass viele dieser Verletzungen von Hufschlägen unbeschlagener Pferde

herrührten. Auch die Annahme, dass harte Kothmassen von innen heraus bei heftiger Kontusion des Abdomens das Darmrohr durchbohrten, entbehrt der Wahrscheinlichkeit, da die meisten derartigen Verletzungen im Dünndarm vorkommen, der normaler Weise nie festen Koth enthält.

Eine einfache und ungezwungene Erklärung für das Zustandekommen dieser Verletzungen wäre vielleicht folgende: Trifft z. B. ein Hufschlag das Abdomen, so werden die Bauchmuskeln sowie das Zwerchfell reflektorisch kontrahiert, letzteres unter Sistierung der Athmung. Dadurch werden die Därme in den für den Augenblick grösstmöglichen Grad von Spannung versetzt. Die Gewalt des Hufschlages würde nun diese Spannung noch erhöhen, und da hierzu die Elastizität des Darmes nicht mehr ausreicht, so platzt er an der Stelle der geringsten Widerstandsfähigkeit resp. bei gleichmässiger Stärke des Darmrohrs an der Stelle der Kontusion selbst. Liegt eine ganz grobe und ausgedehnte Zerreissung vor, ist z. B. der Riss 10 oder mehr cm lang, oder ist der Darm der Quere nach völlig getrennt, so kann man sogar direkt sagen: die Bauchdecken sind an der betreffenden Stelle von der betreffenden Gewalt in das Darmlumen hineingepresst, hineingeschlagen worden. — Die hier zeitlich nach einander geschilderten Vorgänge fallen dabei thatsächlich, wie das ja auch der Schnelligkeit der mechanischen Einwirkung entspricht, fast zusammen. Ein Umstand,

der zweifellos in vielen Fällen, wenn nicht den meisten das Zustandekommen einer Darmzerreissung befördert, ist der, dass der Betreffende in dem Augenblick, wo er den Schlag kommen sieht, unwillkürlich den Athem anhält, dadurch das Zwerchfell und mit ihm die Bauchmuskulatur anspannt und so schon, bevor noch der Schlag das Abdomen getroffen hat, den Darm in die grösste Spannung versetzt. In diesem Falle braucht also der Schlag nicht erst die erwähnte reflektorische Muskelkontraktion auszulösen, sondern kann seine ganze Gewalt ungeschwächt auf das gespannte Abdomen wirken lassen. Die Verletzung wird daher um so vernichtender werden.

Der Hauptmoment und die Vorbedingung für das Zustandekommen der Verletzung würde demnach in der durch die Kontraktion der Bauchmuskeln und die Sistierung der Athmung hervorgerufenen Verkleinerungen der Bauchhöhle und der dadurch bewirkten Spannung der Därme zu suchen sein.

Man kann sich die in Frage kommenden mechanischen Verhältnisse leicht durch folgendes einfache Experiment veranschaulichen: Überspannt man einen gewöhnlichen Gummiball sehr straff mit einem wenig elastischen Stoffe, z. B. starker Leinwand, und führt dann einen kräftigen Schlag auf denselben, so platzt der Ball an irgend einer Stelle, während der Leinwandüberzug völlig unversehrt bleibt. Der Ball würde dabei das gespannte Darmrohr, der Leinwandüberzug die wenig elastischen Bauchdecken vor-

stellen. Dass normaler Weise in dem Darm ausser einer gewissen Gasmenge auch noch Koth vorhanden ist, dürfte für den Vergleich nicht störend sein.

Was den Ort der Verletzung betrifft, so ist es meist der freie Rand des Darmes. Es kommen Längs- und Querrisse, letztere häufiger, vor, ebenso völlige Durchtrennungen des ganzen Darmrohrs sowie ganz unregelmässige, schief verlaufende Darmwunden, deren Ränder häufig zerfetzt sind und fast immer einen Prolaps der Schleimhaut zeigen. Über die Häufigkeit der Verletzung in den einzelnen Darmabschnitten mag folgende Zusammenstellung der in den bekannten medizinischen Zeitschriften veröffentlichten Fälle Aufschluss geben.

Es waren lädiert:

Duodenum	Jejunum	Ileum	Coec. Colon asc.	Colon trans.	Colon descend.	Flexura sigm.	Summa
1 mal	8 mal	19 mal	2 mal	3 mal	1 mal	1 mal	
	12 mal ohne spezielle Angabe						47 Fälle.

Demnach ist der Dünndarm und zwar das Ileum am häufigsten Sitz dieser Verletzungen, die Anfangs-

und Endteile des Darmrohrs, Duodenum und Dickdarm kommen ungleich seltener zur Ruptur, beim Rectum ist eine solche bisher überhaupt noch nicht beobachtet.

Die Hauptursache dafür, dass diese so interessanten und an und für sich bei dem heutigen Stande der chirurgischen Technik durchaus nicht aussichtslosen Fälle so selten zur Operation gekommen sind, liegt offenbar in den Schwierigkeiten, die einer sicheren Diagnose entgegenstehen.

Vor ca. 20—30 Jahren allerdings wollte man von einem chirurgischen Vorgehen bei solchen Verletzungen überhaupt nichts wissen. Die Behandlung beschränkte sich damals auf die Applikation der 3 souveränen Mittel: Ruhe, Opium, Eis. Ja noch in den Jahren um 1880 herum hatte diese Ansicht zahlreiche Vertreter. Generalarzt Dr. Beck z. B. sagt in seiner Abhandlung in der „deutschen Zeitschrift für Chirurgie“ B. XI: „Ein operativer Eingriff (Eröffnung der Bauchhöhle, Naht der Ruptur) kann nur dann angezeigt sein, wenn man aus den Erscheinungen sicher auf den Sitz der Läsion schliessen kann“, und in B. XV: „Ich konnte mich überzeugen, dass ein operativer Eingriff, abgesehen von der Schwierigkeit der Diagnose . . . , wegen der Unzugänglichkeit der Rupturstelle, wegen der meist tiefen und ganz verborgenen Lage, der innigen Verklebungen der Darmschlingen, also wegen unüberwindlicher Hindernisse

nicht ausführbar und deshalb auch nicht angezeigt ist.“ Nun, heutzutage ist man wohl allgemein von dieser Ansicht abgekommen, doch davon später. Was zunächst die Diagnose einer Darmruptur anlangt, so giebt es, um das gleich vorweg zu erwähnen, kein Symptom, welches dieselbe sofort oder bald nach der Verletzung ganz unzweifelhaft erkennen liesse. Erst das Auftreten peritonitischer Erscheinungen wie Meteorismus, enorme Empfindlichkeit des Abdomens, Erbrechen, Harnretention, kleiner frequenter Puls, rapide Temperatursteigerungen oder -erniedrigungen, kühle Extremitäten u. s. w. machen die Diagnose zu einer sicheren. Nach der Ansicht von Beck könnte man ein differentialdiagnostisches Moment in der Frage: Contusion oder Ruptur? darin sehen, dass bei ersterer nach Ablauf der Shokwirkung eine sehr schnelle restitutio ad integrum eintritt, während bei Ruptur die anfänglichen Shokerscheinungen sofort in die einer septischen Peritonitis übergehen. Ist also die Shokwirkung vorüber, so müssen diese Symptome sofort nach ihrem Auftreten zur Diagnose „Darmruptur“ führen. — Das Schwierige liegt nur darin, zu entscheiden, wann hören die Shokerscheinungen auf und wo setzt die Peritonitis ein?, und zweitens giebt es eine ganze Anzahl von Fällen, in denen trotz eingetretener Darmruptur anfangs relativ geringe oder ganz unklare Erscheinungen von Peritonitis sich zeigten, so dass ein direktes Übergehen der Shoksymptome in die der Peritonitis für die

meisten Fälle entschieden in Abrede gestellt werden muss.

Für ein zweites wesentliches Symptom hält Beck den lokalen Schmerz; „derselbe ist bei Ruptur immer spontan vorhanden und wird durch Druck nicht wesentlich erhöht.“ — In der That geben die Patienten, wie manche in der Litteratur verzeichneten Fälle lehren, häufig eine ganz bestimmte Stelle des Abdomens als besonders schmerzhaft an, doch dürfte es zweifelhaft sein, ob diese lokalisierte Schmerzhaftigkeit auf eine Ruptur zu beziehen, oder nicht vielmehr als direkte Wirkung der Kontusion der Bauchdecken zu betrachten ist. Das andere Moment dagegen, dass der Schmerz durch Druck nicht vermehrt wird, würde entschieden Beachtung verdienen; Beck rät zwar selbst davon ab, weil man durch jeden Druck sicherlich einen neuen Austritt von Koth und Gas in die Bauchhöhle hervorrufe, doch würde das in dem Falle, wo es sich darum handelt: Operieren oder nicht operieren? ziemlich gleichgiltig sein, ob kurz vor der Operation noch etwas mehr Koth austritt oder nicht.

Ein Symptom, auf das namentlich Moritz aufmerksam gemacht und Gewicht gelegt hat, ist das Verschwinden der Leberdämpfung sofort nach der Verletzung. Auch dieses Symptom ist nicht sicher, da der Austritt von Gas, der dieselbe bedingt, in den meisten Fällen nur ganz allmählig stattfindet.

Das Verschwinden der Leberdämpfung hat man auch noch in anderer Weise diagnostisch zu benutzen

versucht. Von Senn in Milwaukee ist vor nicht langer Zeit der Vorschlag gemacht worden, bei Verdacht auf Darmruptur zur Sicherung der Diagnose Wasserstoffgas per anum einzuleiten: Ist der Darm intakt, so kann man das Gas durch den ganzen Darmtraktus hindurch bis in den Mund leiten, ist jedoch an irgend einer Stelle eine Öffnung vorhanden, so tritt das Gas durch diese in die Bauchhöhle, die Leberdämpfung verschwindet momentan und die Diagnose ist damit gesichert. Senn hat selbst bei jenem berühmten Fall von vielfacher Durchlöcherung des Darm infolge Schuss in den Unterleib die Methode auf ihre Brauchharkeit geprüft und damit ein Mittel zur Erkennung von Darmruptur angegeben, welches jedenfalls von nun an eine grosse Rolle hei derartigen Verletzungen spielen wird. Dasselbe birgt zwar die grosse Gefahr in sich, in Fällen, in denen z. B. die Darmwand nicht in ihrer ganzen Dicke durchrissen ist, durch Erhöhung des inneren Druckes eine komplete Perforation herbeizuführen, doch sind darüber genauere Erfahrungen noch abzuwarten.

Ein Symptom, das bisher wenig oder gar nicht beachtet wurde, das aber doch vielleicht eine gewisse diagnostische Bedeutung hat, ist das Erbrechen, nicht an sich, sondern in der Art, wie es bei Darmruptur auftritt. Liest man nämlich die sehr sorgfältig aufgezeichneten Krankengeschichten der von Beck mitgeteilten Fälle, in denen per autopsiam Darmruptur nachgewiesen ist, so muss sofort auffallen, dass bald

nach der Verletzung fast ausnahmslos wiederholtes oder unstillbares Erbrechen und zwar meist gallig gefärbter Massen auftrat, und zwar muss das um so mehr auffallen, als man im Gegensatz dazu in den Fällen von einfacher Kontusion des Abdomens entweder gar kein oder nur einmaliges Erbrechen ohne gallige Beimengung beobachtete. Zur Übersicht mögen kurze Excerpte der betreffenden Krankengeschichten hier einen Platz finden:

Fall 1.

Zwei Hufschläge gegen das Abdomen, keine äussere Verletzung. Puls schwach, frequent, heftige Schmerzen im Unterleib. Häufiges Erbrechen. Therapie: Eisblase, Diät. Nach scheinbarer Besserung Kollaps und Exitus am 3. Tage.

Sektionsbefund: Zwei perforierende Darmrisse von 2 und 3 cm Länge.

Fall 2.

Patient fiel mit dem Abdomen auf die Ecke eines Sprungkastens. Sofort Ohnmacht, darauf bald unerträgliche Schmerzen, starker Meteorismus, Erbrechen galliger und kothiger Massen. Jagender Puls, hohe Temperatur, Kollaps und Tod nach 4 Tagen.

Sektionsbefund: Bohnengrosse Öffnung mit zackigen Rändern im Dünndarm.

Fall 3.

Hufschlag. Keine äussere Verletzung. Empfind-

lichkeit mässig. Schmerz auf Druck nicht verstärkt. Nach einigen Stunden grosse Schmerzhaftigkeit des Abdomens, alle zehn Minuten Erbrechen galliger Massen. Rapides Anwachsen der peritonitischen Erscheinungen. Nach 21 Stunden Exitus.

Sektionsbefund: Längsriss im Ileum.

Fall 4.

Hufschlag. Zwar bald darauf etwas Schmerzen und Erbrechen, doch meldete sich Patient erst nach 20 Stunden krank. Von da an rapide Steigerung der Erscheinungen, heftige Schmerzen, beschleunigte Respiration, mehrmaliges Erbrechen galliger Massen. Opium, Eisblase, Eispillen. Tod nach 30 Stunden.

Sektionsbefund: Längsriss im Dünndarm.

Fall 5.

Hufschlag. Sogleich heftiger Schmerz und mehrmaliges Erbrechen galliger Massen. Puls beschleunigt, Temperatur erhöht, Zunahme der Schmerzhaftigkeit, Verfall der Kräfte, Tod nach 3 Tagen.

Sektionsbefund: Riss im Dünndarm.

Fall 6.

Hufschlag. Sofort ohnmächtig, kühle Extremitäten, kleiner Puls, grosse Schmerzhaftigkeit, beschleunigte Respiration. Wiederholtes Erbrechen. Eisblase, Eispillen, Opium. Nach scheinbarer Besserung am nächsten Tage wurden die Erscheinungen

wieder bedenklicher, der Schmerz steigerte sich, ebenso Meteorismus. Kollaps und Tod nach 4 Tagen.

Sektionsbefund: Riss im Dünndarm.

Fall 7.

Frühmorgens überfahren. Enorm heftige Schmerzen im Abdomen, wiederholtes Erbrechen reichlicher galliger Massen. Dasselbe dauert am nächsten Vormittage fort. Exitus Mittags nach ca. 30 Stunden.

Sektionsbefund: Ruptur des Colon descendens.

Fall 8.

Hufschlag. Häufiges Erbrechen, starker Meteorismus, Schmerz etc. Tod nach 20 Stunden.

Sektionsbefund: Dünndarm quer durchrissen.

Fall 9.

Patient stürzte mit dem Pferde, dasselbe fiel auf ihn, so dass das Abdomen heftig gequetscht wurde. Heftiger Schmerz, Abdomen eingezogen, Extremitäten kühl, bald starkes Erbrechen galliger Massen, das sich öfters wiederholt. Tod nach 6 Tagen unter zunehmendem Kollaps.

Sektionsbefund: Dünndarm quer durchrissen.

Diesen von Beck mitgeteilten Fällen seien noch folgende hinzugefügt:

Fall 10.

(Langenbeck's Archiv, Supplement zu 21, p. 160.) Kontusion des Abdomens durch einen abspringenden,

zwölf Pfund schweren Hammer. Sofort intensive Schmerzen, 3 Stunden nach der Verletzung heftiges Erbrechen. Zunehmende Schwäche. Am folgenden Morgen Aufnahme in die Langenbeck'sche Klinik. Patient ist sehr verfallen, Puls kaum zu fühlen, fortwährendes Erbrechen. Mässiger Meteorismus. Unter zunehmendem Kollaps Tod nach 31 Stunden.

Sektionsbefund: Ruptur im Ileum.

Fall 11.

Tompsett berichtet im Brit. medical Journal Oct. 4 p. 535 (1879) aus Jamaica folgenden Fall: Ein kräftiger Mann wurde von einem Pferde abgeworfen und auf den Bauch getreten. Nach 18 Stunden Kollaps, Meteorismus, galliges Erbrechen, jagender Puls, kühle Extremitäten. Tod nach 6 Stunden.

Sektionsbefund: Ruptur im Jejunum.

Fall 12.

Hartigan teilt folgendes mit (Schmidt's Jahrbücher, B. 157, p. 66): Ein kleiner Knabe wurde von einem vorüberfahrenden Wagen gegen einen Zaun gepresst. Keine äussere Verletzung. Unstillbares Erbrechen. Nach 2 Tagen Exitus.

Sektionsbefund: Ileum an drei Stellen eingerissen, an einer Stelle völlig durchtrennt.

Auch Gurlt erwähnt im Jahresber. für 1860/61 (Langenbeck's Archiv B. 3) bei 3 Fällen von Darmruptur unstillbares Erbrechen.

Im Gegensatz dazu mögen die von Beck mitgeteilten Fälle hier kurz erwähnt werden, bei denen nur eine Kontusion des Abdomens ohne innere Verletzung stattfand.

Fall 1.

Mehrere Hufschläge gegen das Abdomen. Längere Bewusstlosigkeit. Heftige spontane und Druckschmerzen im linken Hypochondrium. Kein Erbrechen. Opium, Eis, Ruhe. Die Schmerzen verloren sich bald und es trat völlige Genesung ein.

Fall 2.

Hufschlag in die Magengegend. Schwerer Shok. Lebhafter Schmerz in der Regio epigastrica. Kein Erbrechen. Allmählige Verminderung der Schmerzen und Restitutio.

Fall 3.

Hufschlag. Starker Shok. Sensorium benommen. Puls sehr klein, Respiration sehr beschleunigt. Kein Erbrechen. Nach 2 Stunden Sensorium frei, Athmung ruhiger, Abdomen rechts etwas empfindlich. Kein Fieber, kein Erbrechen. Bald Restitutio.

Fall 4.

Hufschlag. Mässiger Schmerz, einmal Erbrechen. Abdomen leicht tympanitisch. Einige Stunden nach der Verletzung reichlicher Stuhl. Nachmittags Schmerz nur noch gering, am nächsten Tage zahlreiche Winde, mehrere Stühle. Restitutio.

Fall 5.

Hufschlag. Am nächsten Tage Meteorismus, Schmerz, einmal Erbrechen. Dämpfung bis zum Nabel hinauf. Eisblase, Eispillen, Opium. Mittags Winde, Schmerz geringer, ruhiger Schlaf. Unter allmähliger Verminderung der Schmerzhaftigkeit Restitutio ad integrum.

Es ist nicht zu leugnen, dass die letzten 5 Fälle, in denen eine Ruptur offenbar nicht eintrat, hinsichtlich des Erbrechens in scharfem Gegensatz zu den zuerst angeführten Fällen stehen. Die einfachste Erklärung für diese Erscheinung wäre wohl folgende: Hat die einwirkende Gewalt nur eine einfache Kontusion ohne innere Verletzung hervorgerufen, so ist der dadurch auf die sensiblen Nerven ausgeübte Reiz auch nur ein einmaliger, momentaner. Ist dagegen eine Ruptur erfolgt, so bedingen die sich durch die Öffnung hindurchdrängenden Kothmassen und Gase, sowie die von dort ausgehende Peritonitis fortwährend neue mechanische wie chemische Reize auf die durchrissenen Nervenenden. Infolgedessen tritt im ersten Falle entweder gar kein oder nur einmaliges Erbrechen auf, während im zweiten Falle andauerndes resp. oft wiederholtes Erbrechen zustande kommt, das ausserdem noch insofern einen viel heftigeren Charakter trägt, als in dem meisten Fällen sich der Dünndarm an den antiperistaltischen Bewegungeu beteiligt, wodurch dann dem Erbrochenen gallige resp. kothige Bestandteile beigemengt werden.

Nun ist es aber nicht zu leugnen, dass in manchen Fällen von Darmruptur, die unter den heftigsten Erscheinungen verlaufen, Erbrechen überhaupt nicht auftritt. In dieser Hinsicht sind die beiden in letzter Zeit in der chirurgischen Klinik zu Greifswald behandelten Fälle recht interessant.

Der erste betraf eine 75 Jahre alte rüstige Frau. Dieselbe war am 5. VII. 1888 von einem Pferde gegen die linke Seite des Abdomens geschlagen worden. Trotz der heftigsten Schmerzen vermochte sich Patientin noch allein nach Hause zu schleppen. Ihr Zustand verschlimmerte sich von Stunde zu Stunde und am 6. VII. Abends wurde sie in hoffnungslosem Zustande in die chirurgische Klinik aufgenommen.

Status vom 6. VII. abends: Atmung sehr beschleunigt, mühsam, Puls klein und sehr frequent, Temperatur 36,0°. Starker Meteorismus, ausserordentliche Schmerzhaftigkeit des Abdomens, äussere Verletzung nicht zu entdecken. Erbrechen trat nicht ein. Es wird innerlich 0,03 Opii puri mehrmals gegeben. Der Zustand verschlimmerte sich zusehends, Puls unzählbar, Atmung sehr erschwert. Am 7. VII. um 7 Uhr früh erfolgte der Exitus let.

Sektionsbefund: In der Bauchhöhle eine trübe, mit Koth gemischte, gelblich grüne Flüssigkeit. Därme durch eitrig-fibrinöse Auflagerungen grösstenteils unter einander verklebt, wodurch mehrere mit kothiger Flüssigkeit gefüllte, abgesackte Höhlen gebildet werden. Im unteren Teil des Jejunum, dem

Mesenterialansatz gegenüber, in der Längsrichtung eine 1 cm lange Öffnung im Darmrohr. Ränder gewulstet und zerklüftet, schmutzig grün verfärbt, Schleimhaut prolabiert, eine Valvula Kerkringii quer durchrissen. Um die Öffnung herum starke eitrig fibrinöse Auflagerungen auf die Serosa, mit schwärzlicher Verfärbung.

Diagnose: Peritonitis purulenta ex perforatione jejuni.

Von einer Operation war abgesehen worden, da die Peritonitis schon zu weit vorgeschritten war und bei dem schon vorhandenen starken Kollaps die Aussicht auf Erhaltung des Lebens eine negative gewesen wäre.

Im zweiten Falle handelte es sich um ein junges kräftiges Individuum. Der 22jährige Pferdeknecht Johann B. erhielt am 17. XII. Vormittags $9^1/_2$ Uhr von einem unbeschlagenen Pferde einen Hufschlag zwischen Nabel und Symphyse. Bald darauf keine schweren Lokal- oder Allgemeinsymptome. Kein Erbrechen, keine Ohnmacht. Gegen Mittag wird Patient in die Klinik aufgenommen. Auch jetzt noch keine Allgemeinsymptome, keine Spur einer äusseren Verletzung, etwas Schmerz in der Gegend zwischen Nabel und Symphyse. Katheterismus leicht, im Urin kein Blut. Opium, Eisbeutel. Gegen Abend die ersten Zeichen einer Peritonitis, die rapide anwachsen: Kleiner, jagender Puls, beschleunigte Respiration, enorme Schmerzhaftigkeit des ganzen Abdomens, so

dass der Druck der Bettdecke, ja selbst der des Hemdes unerträglich wird. Nur durch starke Dosen Morphium etwas Ruhe. 18. XII. Morgens 8 Uhr Puls 140, Respiration 26, Temperatur 38.2. [illegible]e Schmerzhaftigkeit, starker Meteorismus.

Operation in Narkose.

Schnitt vom Nabel zur Symphyse. Es entleert sich eine serös-eitrige Flüssigkeit. Die Darmschlingen reichlich von einem eitrig fibrinösen Belage überzogen und unter einander verklebt, doch leicht von einander löslich. Eine Dünndarmschlinge 3 mal am freien Rande perforirt, Mukosa prolabiert. Verlängerung des Schnittes bis zum Processus ensiformis. Resektion des perforierten Darmstücks in einer Ausdehnung von 18 cm. Sorgfältige Vereinigung der beiden Enden vermittels durch Muskularis und Serosa reichender Lembert'scher Nähte. Das an der resezierten Darmschlinge sitzende Mesenterium wird in vielen Partien unterbunden, die Serosa desselben vernäht. Ausspülung der Bauchhöhle mit warmer, steriler Kochsalzlösung, dann mit Salicyl-Borlösung; die Intestina werden energisch zwischen den Händen gewaschen. Soweit möglich, Entfernung des Belages und Lösung bestehender Adhäsionen. Naht des Peritoneums mit Catgut, Hautnaht mit Seide. Trockener Verband, Eisbeutel, Opium, Moschus, Wein, Kampferäther. Zwei Stunden nach der Operation Infusion nach Landerer von 300 ccm einer 0,6% Kochsalz und 3% Zucker enthaltenden Flüssigkeit in die Vena mediana dextra. Trotz aller

angewandten Excitantien verschlimmert sich der Zustand fortwährend. Der Puls an der Peripherie unfühlbar. Respiration oberflächlich, enorme Schmerzen, Temperatur 35,4. Extremitäten kühl. Unter zunehmendem Kollaps um 5 Uhr Nachmittags Exitus let.

Sektionsbefund: Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigen sich alle vorliegenden Teile von eitrig-fibrinösen Exsudatschichten überzogen. Darmschlingen verklebt. 15 cm oberhalb des Processus vermiformis Naht des Ileum, von Darmresektion herrührend. Nahtstelle wasserdicht, Darmlumen daselbst 4 cm Durchmesser.

Reseziertes Darmstück 18 cm lang, 3 Wunden in demselben, dem freien Rande des Darms entsprechend. Die kleinste davon ein Querriss, liegt gerade in der Mitte des betreffenden Darmstücks. 3 cm nach links davon die zweite, schräg verlaufende, 4 cm nach rechts die dritte Wunde, letztere wie No. 1 ein Querriss.

Diagnose: Peritonitis purulenta ex perforatione triplici Ilei.

Wie bereits erwähnt, war in beiden Fällen trotz der sehr heftigen sonstigen Erscheinungen kein Erbrechen aufgetreten. Die Schlüsse, die man aus diesem verschiedenen Verhalten zichen kann, sind folgende:

1) Tritt in einem Falle von heftiger Kontusion des Unterleibes kein Erbrechen auf, so ist damit eine Darmruptur durchaus noch nicht ausgeschlossen.

2) Das Auftreten von häufigem resp. unstillbarem Erbrechen womöglich galliger oder kothiger Massen

nach einer Unterleibskontusion macht die Diagnose auf Darmruptur zu einer mehr wie wahrscheinlichen, wenn nicht absolut sicheren; wenigstens ist nach einfacher Kontusion ohne Ruptur dasselbe bisher nicht beobachtet.

3) Treten unmittelhar nach der Verletzung keine irgendwie erheblichen Symptome auf, während die Grösse der einwirkenden Gewalt eine innere Verletzung wahrscheinlich macht, so wird durch die ersten Anzeichen einer Peritonitis oder Sepsis die Diagnose auf Darmruptur gesichert. Denn nur von einer Darmwunde aus kann unter sonst normalen Verhältnissen, wie Grawitz bewiesen hat, sich eine akute Peritonitis entwickeln.

Doch lassen sich diese Verhältnisse am besten im Zusammenhange besprechen bei der Behandlung der Darmrupturen. Wie schon oben erwähnt, begnügte man sich früher damit, Opium, Eis und Ruhe zu verordnen. Wie ungenügend diese Therapie war, ersieht man ohne weiteres aus der Thatsache, dass keiner der so Behandelten dem Tode entging. Worauf zielte denn eigentlich die alte Therapie hin? Die Schlagwörter sind: Ruhigstellung des Darmes und dadurch

1) Vermeidung des Austrittes von Koth in die Bauchhöhle.

2) Wenn derselbe schon erfolgt ist, Abkapselung des ergossenen Darminhalts.

3) Beschränkung der Peritonitis auf einen möglichst kleinen Bezirk.

Auf diesen Grundsätzen fussend geht z. B. Beck darauf aus, „den Darm möglichst zur Ruhe zu bringen, damit ja kein Darminhalt eher die Verletzungsstelle passiert, bevor nicht in solider Weise die Abkapselung vollendet ist“.

Beck setzt also zunächst voraus, dass der Austritt von Darminhalt nicht sofort bei oder nach der Verletzung erfolgt. Das dürfte aber kaum zutreffen. Wie sollte es wohl kommen, dass sich gerade an der Rupturstelle kein Darminhalt befände, sondern erst nachträglich durch Peristaltik dahin befördert und dann in die Bauchhöhle ergossen würde? Man muss vielmehr wohl als sicher annehmen, dass im Momente der Verletzung selbst, oder doch unmittelbar nachher, wenn der Druck an der betreffenden Stelle sich vermindert, der Darminhalt mit einer gewissen Vehemenz nach der Rupturstelle hindrängt und in die Bauchhöhle sich ergiesst. Eine Verklebung der Risstelle bewerkstelligen zu wollen, bevor Darminhalt dieselbe passiert hat, dürfte demnach völlig illusorisch sein.

Was ferner die Abkapselung der ergossenen Kothmassen durch eine circumscripte Peritonitis betrifft, so ist das eine Hoffnung, die auf unklaren Ansichten über das, was wir heutzutage unter Peritonitis verstehen, beruht. Man glaubte, dass die in das Cavum peritonei ergossenen Kothmassen an den Stellen, die sie berührten, eine lokale Entzündung des Bauchfells bewirkten, die zu fibrinösen Aus-

schwitzungen und dadurch zu Abkapselung der ergossenen Massen führte. Aber seitdem Wegner und Grawitz gezeigt haben, wie erstaunliche Zumutungen, wenn ich so sagen darf, man an das normale Peritoneum stellen kann, ohne dass dasselbe sich entzündet (Einspritzungen von Reinkulturen verschiedener Eiterkokken, von Darminhalt etc. bewirkt keine Peritonitis sofern die injicierten Mengen die Resorbierungsfähigkeit des Bauchfells nicht überschreiten) ist diese Ansicht hinfällig geworden. Nach den Untersuchungen von Grawitz ist es fernerhin als erwiesen zu betrachten, dass die Peritonitis bei Darmrupturen von der Darmwunde selbst ausgeht, indem sich Entzündungserreger in der Darmwunde ansiedeln, von diesem kleinen phlegmonösen Herde werden immer neue Kokken erzeugt, die Phlegmone schreitet in der Serosa fort, und dadurch werden immer grössere Flächen als Brutherde für die Parasiten und damit immer grössere Bezirke geschaffen, von denen Eiter in die Peritonealhöhle abgesondert wird.

Damit fällt auch der dritte Punkt weg, nämlich die Beschränkung der Peritonitis auf einen möglichst kleinen Bezirk. Die Peritonitis, d. h. also die von der Darmwunde ausgehende Phlegmone des Bauchfells schreitet so lange fort, bis sie die ganze Serosa eingenommen hat, vorausgesetzt natürlich, dass nicht schon vorher der Exitus erfolgte.

Und gerade das Medikament, welches bei derartigen Verletzungen die Hauptrolle spielte, nämlich

das Opium, befördert die Ausbreitung der Peritonitis. Die durch dasselbe bewirkte Ruhigstellung des Darmes nämlich wirkt im Verein mit den durch den Meteorismus und die Schmerzhaftigkeit verflachten Exkursionen des Zwerchfells der Resorption der Entzündungserreger und Entzündungprodukte direct entgegen, beeinträchtigt damit also das nach Wegner wesentlichste Moment für die Unschädlichmachung der betreffenden Noxen. — Andererseits ist aber auch nicht zu verkennen, dass, wie Wegner betont, nicht die Peritonitis, sondern die Septicaemie in vielen Fällen die wesentliche, das Leben bedrohende Gefahr ist. In allen Fällen, die so rapide verlaufen, dass schon beispielsweise in 24 Stunden oder in noch kürzerer Zeit nach der Verletzung der Exitus eintritt, ist es wohl unzweifelhaft die durch die massenhafte Resorption der jauchigen, kothigen Massen bewirkte direkte „Blutvergiftung", welche den Tod herbeiführt. Demnach würde also das Opium unmittelbar nach der Verletzung verabreicht durch Beschränkung der Resorption einer Septicaemie entgegenwirken, während es, nachdem sich schon eine Peritonitis ausgebildet hat, diese entschieden fördert.

Fragt man nach diesen Betrachtungen, welche Therapie denn bei solchen Verletzungen einzuschlagen ist, so ist wohl das einzige Verfahren, welches Aussicht auf Erfolg hat, eine möglichst frühzeitig ausgeführte Laparotomie mit Naht der Darmwunde resp. Resektion des betreffenden Darmstücks etc. Nuss-

baum sprach sich schon 1880 für diese Therapie aus (Verletzungen des Unterleibs § 169 u. 170): „Gemäss meiner Anschauung hätte ich auf diesen Eingriff viel mehr Vertrauen, als auf Ruhigstellung des Darms mit Opium, auf zweifelhafte Einkapselung und Entleerung nach aussen.“ In jüngster Zeit haben namentlich Späth (Zur Behandlung der Darmrupturen, Berl. Klin. Wochenschrift 1887 No. 47) und Sir William Mac Cormac (Über den Bauchschnitt bei der Behandlung intraperitonealer Verletzungen) die Laparotomie in derartigen Fällen warm empfohlen. Ersterer hält die Operation auch dann für gerechtfertigt, wenn die Diagnose nicht ganz sicher ist, da von einem sehr zeitigen Eingriff nahezu alles abhängt. Aber auch bei schon vorhandener Peritonitis könne man von einem chirurgischen Vorgehen mindestens ebensoviel erwarten, wie von expektativem Verfahren. Auch Cormac legt besonderes Gewicht auf ein möglichst frühzeitiges Eingreifen. Und sicher wird man ihnen beistimmen müssen, wenn man sich vergegenwärtigt, wie rapide die Mehrzahl der Fälle verläuft:

Von 48 Fällen von Darmruptur starben innerhalb

24 Stunden	48 Stunden	72 Stunden	darüber	nach der Verletzung.
18	18	5	7	

d. h. es starben nach dieser Tabelle 75% aller Ver-

letzten innerhalb 48 Stunden. Dass unter solchen Umständen keine Zeit zu verlieren ist, wird jedem einleuchten. Wenn also die Diagnose auch nur annähernd sicher ist, so zögere man nicht mit der Laparotomie. Im schlimmsten Falle hat man, wenn keine Darmruptur vorliegt, die Operation vergebens gemacht, und wenn man, wie das heutzutage selbstverständlich ist, die peinlichste Antisepsis beobachtet hat, so hat man dabei nicht das geringste Risiko.

Die Wahl des Schnittes — ob in der Linea alba, oder, wie Späth rät, an der Stelle der grössten Schmerzhaftigkeit — muss ebenso wie das weitere Operationsverfahren dem Ermessen des Operateurs überlassen werden. Nun noch einige Worte über die Nachbehandlung. Es ist bisher Gebrauch gewesen – und wird auch von Nussbaum, Späth und Cormac in den oben erwähnten Abhandlungen empfohlen — die Bauchhöhle nach der Operation durch Naht zu schliessen, nachdem man ev. in den unteren Wundwinkel ein Drain gelegt hatte. Ist der betreffende Patient unmittelbar oder doch bald, spätestens eine Stunde nach der Verletzung zur Operation gekommen, sodass man nach gründlicher Auswaschung der ergossenen Kothmassen und Abspülung der gesamten Bauchhöhle mit desinfizierenden Flüssigkeiten annehmen kann, dieselbe aseptisch gemacht zu haben, so würde eine Schliessung der Bauchhöhle und trokkener Verband gewiss die besten Aussichten auf un-

gestörte Heilung bieten. Anders aber liegen die Verhältnisse, wenn sich bereits eine Peritonitis mit fibrinösen Auflagerungen etc. ausgebildet hat. Betrachtet man die Sache zunächst einmal rein theoretisch, so bietet ein phlegmonös entzündetes Peritoneum im grossen und ganzen keine anderen Verhältnisse, wie z. B. eine Phlegmone der Hand. Diese sucht man bekanntlich dadurch zu heilen, dass man nach ausgiebiger Eröffnung und Freilegung der Entzündungsherde die Gewebe durch feuchte desinfizierende Verbände resp. permanente Irrigation mit antiseptischen Flüssigkeiten von den eingedrungenen Bakterien zu reinigen versucht. Eine einmalige Abspülung würde begreiflicherweise wenig nützen. Überträgt man diese Verhältnisse auf die Phlegmone des Peritoneums, so kann man dieselbe ebenso wenig durch einmaliges Abspülen des Peritoneums zur Heilung bringen, vielmehr wäre dazu eine permanente Desinfektion resp. Irrigation erforderlich. Diese hat aber, wie bekannt, grosse Schwierigkeiten, man ist daher, so oft man sie auch versucht hat, immer wieder davon zurückgekommen. Ein Hauptgrund, der gegen dieselbe spricht, ist der Umstand, dass nie alle Teile der Bauchhöhle gleichmässig mit dem antiseptischen Fluidum in Kontakt kommen. Dies könnte man vielleicht dadurch beseitigen, dass man in den oberen und unteren Wundwinkel je ein Drain legt und nach Naht der übrigen Wunde nicht das obere, sondern das untere mit einem Irrigator

in Verbindung setzt, sodass die Flüssigkeit in der Bauchhöhle gewissermassen von unten nach oben laufen muss. Dadurch würden sicher alle Intestina gleichmässig bespült werden, zumal man die Ausflussöffnung durch Höher- oder Niedrigerlegen des oberen Drains beliebig verändern kann. Sind jedoch schon unlösliche Adhäsionen vorhanden, so würde auch diese Anordnung kaum einen gründlichen Erfolg versprechen. Immerhin wäre diese Methode vielleicht einer genaueren Prüfung wert, ja in ganz verzweifelten Fällen, in denen doch nichts mehr zu hoffen ist, wäre es vielleicht eine Vereinfachung des Verfahrens, wenn man, wie Grawitz vorschlug, den Patienten einfach mit offener Laparotomiewunde in ein Bad setzt, dessen Wasser stets erneuert wird. Den Vorfall der Därme könnte man durch einfache Gazebinde verhindern. Dies sind jedoch Gedanken, deren Brauchbarkeit erst die Zukunft erproben muss. Aber selbst wenn uns die Zukunft Mittel an die Hand geben sollte, eine floride Peritonitis erfolgreich zu bekämpfen, so wird man trotzdem bei den hier besprochenen Verletzungen den Haupterfolg einem möglichst raschen chirurgischen Eingreifen zuerkennen müssen, welcher der Entwicklung einer Peritonitis rechtzeitig vorbeugt. Und da dieses wieder von der Schnelligkeit und Exaktheit der Diagnose abhängt, so müssen wir es als grossen Fortschritt begrüssen, dass wir in der Methode von Senn ein Mittel haben, derartige Verletzungen schnell und unzweifelhaft zu erkennen, falls

die dabei auftretenden Symptome zu unbestimmt oder undeutlich sind, um daraus eine sichere Diagnose stellen zu können.

Herrn Professor Helferich danke ich verbindlichst für die Überweisung des Themas und die freundliche Unterstützung bei Ausarbeitung desselben.

Litteratur.

1) Schmidt's Jahrbücher.
2) Centralblatt für Chirurgie.
3) Langenbeck's Archiv.
4) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.

Vita.

Ich Friedrich Wilhelm August Berndt, lutherischer Konfession, wurde am 31. August 1866 zu Warnow (Insel Wollin) als Sohn des Königl. Zahlmeisters Friedrich Berndt und seiner Gattin Auguste, geb. Österreich, geboren. Meinen ersten Schulunterricht erhielt ich — während der französ. Okkupation 1872/73 — in Belfort, besuchte darauf nach Absolvirung einer Vorschule in Thorn das dortige Gymnasium und siedelte von dort Neujahr 1876 auf das Gymnasium in Stolp über. Ostern 1885 verliess ich dasselbe mit dem Zeugnis der Reife, um mich dem medizinischen Studium zu widmen. Ich studierte von Ostern 1885—86 in Würzburg. Ostern 1886—88 in Kiel, woselbst ich im W.-S. 1887/88 beim Füsilier-Bataillon des Holst. Inf.-Regts. Nr. 85 meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe genügte, und von Ostern 1888—89 in Greifswald. Das Tentamen physicum bestand ich am 1. III. 87 in Kiel, das Examen rigorosum am 5. III. 89 in Greifswald. Ich hörte die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Dozenten:

In Würzburg:

v. Sachs, Kohlrausch. Wislicemus, Fischer, Decker.

In Kiel:

Flemming, Ladenburg, Hensen, Möbius, Heller, Edlefsen, v. Esmarch, Pansch, Graf v. Spee.

In Greifswald:

Mosler, Pernice, Helferich, Schirmer, Grawitz, Schulz, v. Preuschen.

Allen diesen meinen hochverehrten Herren Lehrern meinen aufrichtigen Dank!

Thesen.

I.

Nach heftiger Kontusion des Unterleibs ist, falls nicht durch andere Symptome die Diagnose auf Darmruptur schon gesichert ist, die sofortige Einleitung von Wasserstoff nach der Senn'schen Methode vorzunehmen.

II.

Das relativ häufige Vorkommen der Echinokokkenkrankheit in Pommern und Mecklenburg ist hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben, dass in den genannten Ländern verhältnismässig wenig Schlachthäuser existieren.

III.

Bei operativer Behandlung des Furunkels ist die Peritomie der breiten Incision vorzuziehen.